

# '98 국제양봉과학 심포지움

'98 INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON APICULTURAL SCIENCE

11월3일 심포지움서 발표됐던 8개發題 한글요약문 (마지막회)

## 미국부저병균과 꿀벌기생응애에 대한 아자디락틴의 방제효과

크리스틴 팡 박사(Dr. christine Y. S. Peng)  
미국 캘리포니아대학교(데이비스) 곤충학과

농림해충과 위생해충을 방제하기 위하여 지난 40여년간 사용되어온 유기합성 살충제는 해충방제에 신기원을 이룩하였지만 안전성에 관해서는 많은 문제점을 야기하였다.

꿀벌의 병해충 방제를 위한 환경 및 사람에 안전한 화합물을 사용하는 것이 양봉산업에서 중요 관심사가 되었다.

지난 20년간 식물에서 추출한 수 많은 천연 살충제 중에서 님(neem)나무(*Azadirachta indica*)의 추출물과 유효성분 아자디락틴(*Azadirachtin*; AZ)이 해충방제와 인축에 대한 안전성에서 놀랄 만한 효과를 보여주었다.

아자디락틴은 이 식물 종자의 터피노이드계 화합물의 일종으로 곤충과 응애의 기피제, 산란과 발육생식을 저해시킨다. 아자디락틴은 다른 천연 살충제에 비해 인축에 대한 독성이 아주 낮을 뿐 아니라 소염제로서 사람과 가축에 처방되어 사용되었으며 남부 아시아에서는 전례되는 약제로 사용되기도 하였다. 잔류성이 낮아, 특히 햇빛에 의해 손쉽게 분해된다.

오래 전부터 꿀벌응애(*Varroa Jacosoni*)는 꿀벌에 기생할 뿐만 아니라 질병을 매개하여 막대한 피해를 주고 있다. 미국 캘리포니아의 양봉가들은 60%의 봉군이 손실되었다 한다. 현재 미국에서는 아피스탄(*Apistan*) 만이 꿀벌응애 방제용 약제로 유일하게 등록되어 사용되고 있다. 최근 연구에 의하면 아피스탄이 소비에 잔류됨이 조사되어 봉기구에 잔류, 오염되는 것에 대한 우려가 높아지고 있다. 또한 응애가 약제에 대한 약제저항성을 보유하게될 소지가 크다.

미국부저병(*AFB*)의 병원체인 호기성세균 *Paenibacillus larvae*는 가장 감염력이 높은 전 세계적 꿀벌의 병원균으로, 감염된 유충은 부패되어 죽는다. 약 30여년간 이 병을 방제하기 위하여 주로 봉군에 테라마이신 항생제를 투여하는 방법을 사용하여 왔는데, 최근에는 내성을 지닌 병원체가 등장하여 다시 창궐하는 현상을 보이고 있다. 따라서 이 변종 병원체를 구제하기 위한 새로운 종류의 항생제를 찾는 것이 시급하다.

야외에서 외역하는 꿀벌이 아자디락틴을 기피하는 것이 확인되었고 약군에서는 일벌의 사망률을 높이고 기형화를 유발하지만 강군에서는 부작용이 거의 없는 것이 연구된 바 있다. 최근 아자디락틴을 주성분으로 하는 혼합제인 마르고산(*Margosan*)이 약제를 봉군에 급여하였을 때 백목병과 노제마병에 항생작용을 나타내는 것으로 보고되었다.

따라서 강군에 처리하여 부작용을 최소화하였을 때, 아자디락틴이 꿀벌응애와 각종 질병을 방제하는데 가장 추천될 만한 약제로 여겨진다.

최근 연구에서 아자디락틴이 미국부저병균인 *Paenibacillus larvae*의 영양생장과 발아를 억제하는 것이 확인되었다. 니믹스(*Neemix*)를 급여한 꿀벌이 당액을 먹는 양이 감소하였고 아자디락틴의 꿀벌응애에 대한 지속적 방제효과와 더불어 약제에 의한 꿀벌의 사망률도 높아졌는데 특히 27배 농도에서 꿀벌의 사망률이 현저하게 높았다.

## 한국에서 Apis cerana가 환경에 미치는 영향과 경제적 중요성

우건석/서울대학교 농업생명과학대학 응용생물화학과 교수

Apis serana(동양종 꿀벌)가 우리나라에 처음 도입된 것은 약 2020년 전 삼국시대 초기로 오랜 역사를 가지고 있지만 합리적이고 과학적인 사양기술이 개발되기 시작한 것은 1965년 처음으로 comb foundation(소초광)이 제작되면서 부터이다.

우리나라는 국토의 70%가 산림이며 약 3,700종의 현화식물이 분포하고 있기 때문에 환경이나 밀원자원 면에서 양봉을 하기에 이상적인 조건을 갖추고 있다.

1935년 우리나라에는 총 20만군의 꿀벌이 있었는데 그 중 80%가 Apis cerana였고 군당 벌꿀 생산량은 4.1kg이었다. 현재 23,000여명의 양봉인이 30여만군의 Apis cerana를 지리산과 설악산을 중심으로 한 산간지역에서 사양하고 있으나 군당 꿀생산량은 97년에 1.5kg으로 점점 감소하고 있는 추세다. 이 원인은 밀원 부족이 큰 원인이며 그밖에 관리인력 부족과 양봉기구와 사양용 사료가격 인상 등을 들 수 있다. 그래서 양봉산물의 질이 소비자의 요구수준에 부합하지 못하여 소비를 촉진하지 못한 점도 한 원인이 되었다.

우리나라에 있는 Apis cerana의 밀원식물은 싸리를 비롯하여 산초나무, 갯버들 등이 알려져 있다. 꿀벌의 수밀량은 방화활동 범위 내에 얼마나 많은 양의 밀원이 있느냐에 달려있기 때문에 양봉산물의 생산량을 늘리기 위해서는 계절별로 그 지역에 자생하는 식물들 중에서 밀원으로 우수한 것을 선발하여 밀원포장을 조성해야 할 것이다. 또한 꿀벌을 입식하기 전에는 그 지역 안에 분포하는 밀원식물의 양을 조사하여 적정수의 봉군이 도입되게 해야 할 것이며, 재래벌통보다는 개량된 벌통(巢箱)에서 양봉관리하도록 권고되어야 할 것이다.

양봉산물의 품질을 향상시키기 위해서는 양봉인들을 대상으로 정기적이고 집중적인 교육프로그램이 마련되어야 하며, 양봉산물의 질은 양봉환경과 직접적인 관계가 있음을 주지해야 할 것이다.

Apis cerana는 양봉산물의 생산 뿐만 아니라 산림과 딸기 온실을 중심으로 한 시설원예에서 훌륭한 화분매개자로 이용되어온 것 처럼 산림환경과 경제에 긍정적 기여를 할 수 있는 생물자원이므로 보전, 관리해야 할 것이다.

**세계 제일의 다양한 봉기구개발, 저렴한 가격 / 뛰어난 기능**

**봉봉원제품을 사용해 보십시오.**

**편하고 / 인력절감 / 효율적 양봉으로 수확을 높힐 수 있습니다.**



**생산품목 및 가격**

- |                                 |                  |                      |
|---------------------------------|------------------|----------------------|
| ■ 통제리틀 1,500원                   | ■ 제리주걱10개 3,000원 | ■ 광먹이통1호 5,000원      |
| ■ 통왕완 1,100원                    | ■ 격리격왕관 3,500원   | ■ 광먹이통2호 7,700원      |
| ■ 소비틀왕완 1,200원                  | ■ 분봉열방지창 2,000원  | ■ 수위조절기 2,200원       |
| ■ 벽걸이먹이통1호 5,000원               | ■ 광제리틀 2,000원    | ■ 화분먹이통 1,000원       |
| ■ 벽걸이먹이통2호 5,000원               | ■ 광왕완 400원       | ■ 급수기 2,800원         |
| ■ 바닥먹이통 6,000원                  | ■ 이동환기창 2,000원   | ■ 호스분배통 3,000원       |
| ■ 제리이충침10개 3,000원               |                  |                      |
| ■ 합판광식먹이통용 헛집·빠짐방지막·발판검용 1,500원 |                  | ■ 각종 호스, 벨브 및 부속품 일절 |

**봉봉원**

인천시 서구 시천동 3-8 전화 (032) 561-5802, 휴대폰 011-9718-5802  
온라인(예금주 장 봉 환) ■ 우체국 102715-0019058 ■ 농협 130033-52-196315